

referentienummer 240215_471950_grondwaterstanden_Hooibroeken
datum 16 februari 2024
aan Karim Mesbahi – Zonnepark Hooibroeken B.V.
van Mirjam Stark
kopie Stefania Valenzuela
projectnummer 471950
project Zonnepark Hooibroeken
betreft Grondwaterstand omgeving



Behoort bij het besluit van het college van gemeente Heusden

zaaknummer	datum
1523726	20-02-2024

Inleiding

Zonnepark Hooibroeken B.V. is bezig met de voorbereiding van een nieuw zonnepark nabij de plaats Oudheusden, in de gemeente Heusden. Onderdeel van de ontwikkeling is het in een deel van het jaar verhogen van het waterpeil in de sloten, zodat het aansluit op het waterpeil in het naburige natuurgebied Hooibroeken. In een hydrologisch onderzoek (Antea Group, 23 februari 2022) zijn de te verwachten gevolgen van de peilverhoging op de grondwaterstanden en op de naburige bebouwing en percelen bepaald.

Voor de ontwikkeling is in 2021 een omgevingsvergunning verleend, die inmiddels onherroepelijk is. Vanwege voortschrijdend inzicht en technische ontwikkelingen zijn er bij de nu gewenste aanleg enkele zaken iets gewijzigd ten opzichte van de verleende omgevingsvergunning.

De wijzigingen betreffen met name:

- andere (betere) zonnepanelen,
- minder transformatoren,
- iets gewijzigde locaties van onderhoudspaden.

Naar aanleiding van deze wijzigingen heeft de gemeente ook nog vragen gesteld over de gevolgen van het plan voor de hydrologie. De reden hiervoor is dat in de genoemde rapportage de hogere grondwaterstanden (GHG) zijn ingeschat op ca. NAP +0,2 m, terwijl uit het meetnet van de gemeente volgt dat de GHG op NAP +0,4 m ligt. De gemeente vraagt in hoeverre dit gevolgen heeft voor de hydrologie in de omgeving.

De gemeente heeft een isohypsenpatroon met de GHG en meetreeksen met een lengte van 2 jaar van twee peilbuizen aangeleverd.

In deze memo is een actualisatie gemaakt van de te verwachten effecten op hydrologie, waarbij rekening is gehouden met de door de gemeente aangeleverde informatie.

Huidige situatie en voorgenomen ontwikkeling

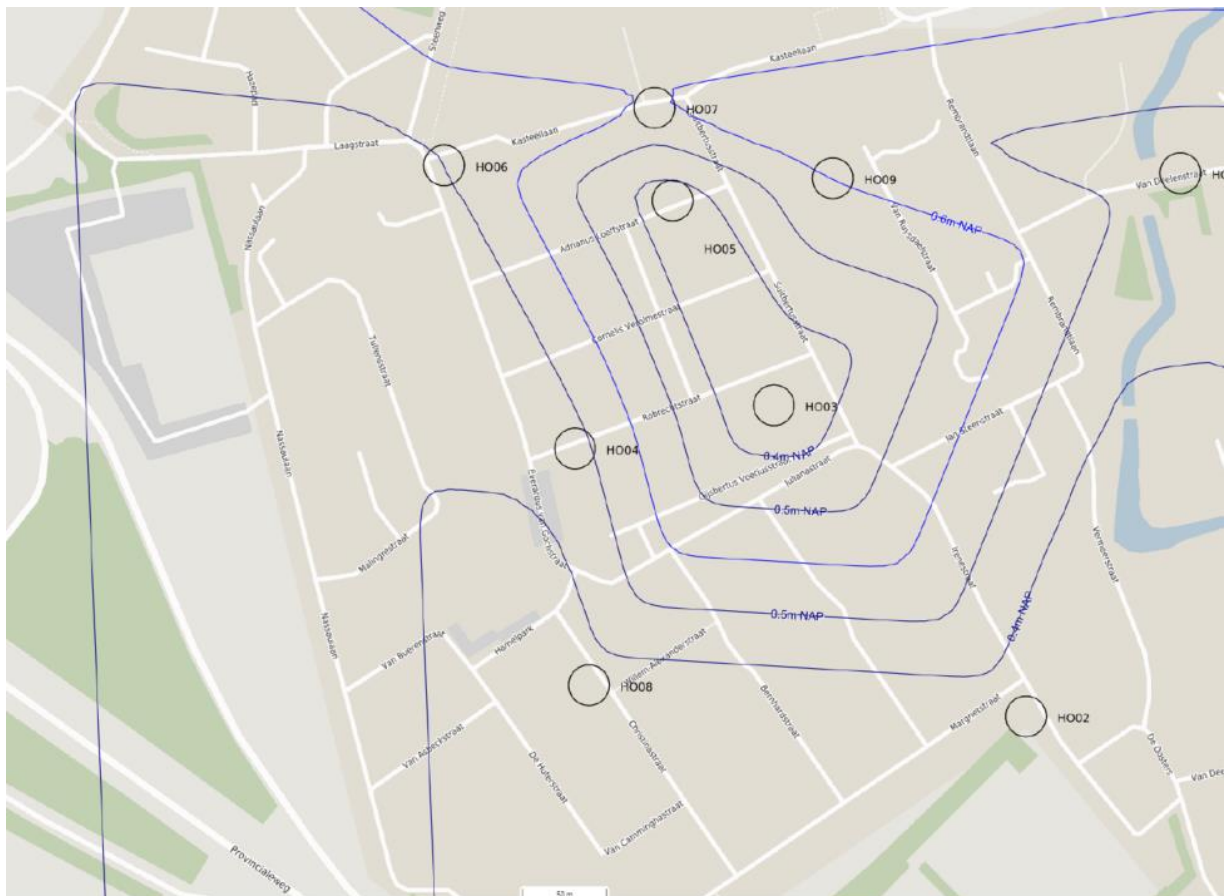
Binnen het plangebied is het waterpeil in de sloten op dit moment NAP -0,20 m in de zomer en -0,50 m in de winter. In het zuidelijke aangrenzende natuurgebied Hooibroeken is het zomerpeil eveneens NAP -0,20 m, maar in de winter NAP -0,25 m. Het voornemen is om de waterpeilen in het zonnepark gelijk te trekken aan de waterpeilen in het natuurgebied. In de zomer is er dus geen verandering, en in de winter stijgt het waterpeil in het zonnepark met 0,25 m.

Huidige grondwaterstand

In de rapportage zijn de beschikbare gegevens van de grondwaterstanden opgenomen. Hieruit was een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van NAP +0,2 m afgeleid. De gemeente Heusden heeft nu aanvullende informatie over de grondwaterstanden in Oudheusden aangeleverd. Dit betreft een isohypsenpatroon bij de 90-percentiel (P90) voor de periode tussen mart'22 t/m januari'24. De P90 is ongeveer gelijk aan de GHG, en het is gebaseerd op (tenminste) 9 peilbuizen. Dit isohypsenpatroon is opgenomen in

Dit document is vertrouwelijk. Bezoek onze website voor de volledige disclaimer: [Algemene voorwaarden en privacyverklaring](#)

Figuur 1. Bij de peilbuizen HO08 en HO04, in het zuidwesten van de figuur, ligt de P90 op ca. NAP +0,4 à +0,5 m. De noord-zuid-lopende lijnen aan de linkerkant van de figuur betreffen een afwijking door de interpolatie, doordat er verder in westelijke richting geen peilbuizen aanwezig zijn.



Figuur 1: Isohypsenpatroon bij de P90, waarden ten opzichte van NAP (bron: gemeente Heusden)

Verder heeft de gemeente de meetreeksen van HO04 en HO08 over de afgelopen 2 jaar aangeleverd (Figuur 2 en Figuur 3).



Figuur 2: Meetreeks HO08 over de periode februari 2022 t/m 2024 (bron: gemeente Heusden)



Figuur 3: Meetreeks HO04 over de periode februari 2022 t/m 2024 (bron: gemeente Heusden)

De gemeente heeft verder aangegeven dat de grondwaterstand in de winterperiode significant hoger ligt dan de P90. Opgemerkt wordt dat vooral in de afgelopen winter extreem veel neerslag is gevallen, waardoor in het hele land de grondwaterstanden veel hoger liggen dan normaal gesproken het geval is.

Uit het AHN4 (Figuur 4) blijkt dat Oudheusden belangrijk hoger ligt dan het omliggende landelijke gebied. De maaiveldhoogte van de straten ligt globaal op NAP +1,4 à 1,6 m. Tussen de bebouwing en de provinciale weg ligt grasland met een maaiveldhoogte van ca. NAP +0,85 m. De maaiveldhoogte in het plangebied ligt nog iets lager, tussen NAP +0,6 en +0,75 m.



Figuur 4: Maaiveldhoogte, waarden in m NAP (bron: AHN4)

In Oudheusden zelf zijn weinig middelen waarmee de grondwaterstanden beheerst worden. De leggerwatergangen liggen aan de westelijke en oostelijke rand van de plaats, een afstand van ongeveer 650 m, zoals zichtbaar in Figuur 5. Binnen Oudheusden is bij een neerslagoverschot dus een opbolling te verwachten, waardoor de grondwaterstanden hoger liggen dan de waterpeilen van het oppervlaktewater. Deze opbolling wordt ook niet belemmerd door uittredend grondwater aan het maaiveld, aangezien dat juist hoger ligt.

In combinatie met het hogere maaiveld houdt dit in dat de grondwaterstanden in Oudheusden hoger komen te liggen dan in het landelijke gebied, waar juist weer veel watergangen liggen.



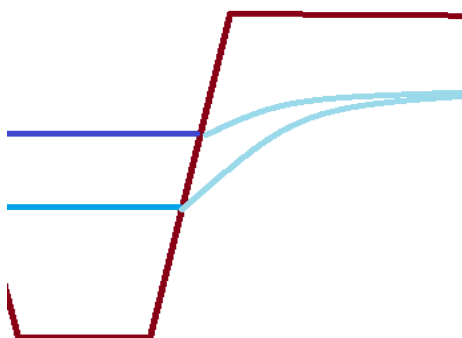
Figuur 5: Ligging leggerwatergangen bij Oudheusden, plangebied zonnepark indicatief met rode ovaal aangeduid (bron: Legger WS Aa en Maas)

Op basis van de beschikbare en aangeleverde gegevens wordt daarom verwacht dat de grondwaterstanden in Oudheusden hoger liggen dan in het omliggende landelijke gebied. Er is geen reden om te verwachten dat de GHG in het plangebied hoger ligt dan de eerder aangehouden NAP +0,2 m.

Effecten peilverhoging op hydrologie

In de wintersituatie liggen de freatische grondwaterstanden in het zonnepark hoger dan zowel het huidige waterpeil (NAP -0,50 m) als het toekomstige waterpeil (NAP -0,25 m). Dit wordt veroorzaakt doordat neerslag met enige vertraging afstroomt naar de sloten, waardoor er een zogenaamd 'opbolling' ontstaat.

Wanneer het waterpeil wordt verhoogd, neemt de afstroming van het grondwater naar de sloot af, waardoor er ten opzichte van de huidige situatie een vernatting optreedt. In Figuur 6 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 6: Optreden verhoging grondwaterstand nabij sloot bij verhoging waterpeil

De grootte van de maximale vernatting wordt bepaald door de verhoging van het waterpeil. Deze is in de wintermaanden 0,25 m, in de zomermaanden is er geen peilverhoging.

Het invloedsgebied, dus de afstand waar een verandering van de grondwaterstand merkbaar is, wordt bepaald door de maximale peilverlaging en door de bodemopbouw. Met name de doorlatendheid (k-waarde) en de dikte van watervoerende lagen en de hydraulische weerstand in de deklaag (c-waarde) zijn hierbij van belang.

Geconstateerd wordt dat de absolute hoogte van de grondwaterstand in de beginsituatie geen invloed heeft op de vernatting. De te verwachten effecten van de peilverhoging op de grondwaterstand zijn dus niet afhankelijk van de GHG.

Mitigerende maatregelen

Zoals aangegeven, is de maximale verhoging van de grondwaterstand bij de sloot 0,25 m. De afstand waarop deze hoogte is uitgedempt tot 0,1 m is ongeveer 30 m.

Aan de noordkant van het zonnepark ligt de bebouwing op kleinere afstand. Om wateroverlast in de winter bij deze bebouwing en bij de percelen langs de (noordelijk van het plangebied) gelegen Polderweg te voorkomen, worden hier maatregelen getroffen. De sloot langs de Polderweg wordt (waar nodig) verruimd en verbonden met de B-watergangen in het plangebied. Middels stuwtjes wordt het waterpeil in het zonnepark zelf wel verhoogd, maar wordt ervoor gezorgd dat de sloot langs de Polderweg het huidige waterpeil blijft houden. Daarnaast wordt bij de oostelijk gelegen huiskavel een nieuwe sloot op het huidige peil aangelegd en worden hier drains geplaatst.

Aan de oostzijde van het plangebied liggen de Polderweg en de Provinciale weg veel hoger dan het normale maaiveld. Geconstateerd is dat er bij deze wegen daardoor geen overlast te verwachten is door de peilverhoging in de winter. Aan de oostkant van de Provinciale weg ligt een A-watergang, die eventuele effecten verder uitdempt. De afstand vanaf de meest oostelijke hoek van het zonnepark tot de eerste bebouwing van Oudheusden is ca. 165 m, zoals zichtbaar in Figuur 7.



Figuur 7: Afstand zonnepark tot bebouwing Oudheusden (ondergrond Cyclomedia)

Dit is 5,5x de afstand waarop het effect van de peilverhoging kleiner is geworden dan 0,1 m. Bovendien ligt er tussen dit punt en de bebouwing de A-watergang langs de Provinciale weg en de B-watergang langs de rand van het dorp. Geconstateerd wordt dat de peilverhoging geen effect zal hebben op de grondwaterstanden in Oudheusden.

Conclusies

Voor het zonnepark Hooibroeken is een peilverhoging in de winter voorzien, om beter aan te sluiten op het aangrenzende natuurgebied Hooibroeken. Er worden maatregelen uitgevoerd om een verhoging van de grondwaterstanden en daarmee wateroverlast op percelen van derden te voorkomen.

Gezien de bodemgesteldheid, de grootte van de peilverhoging, de aanwezigheid van waterlopen en de afstand tussen het zonnepark en de bebouwing van Oudheusden zijn verhogingen van de grondwaterstand door de peilverhoging uit te sluiten.